

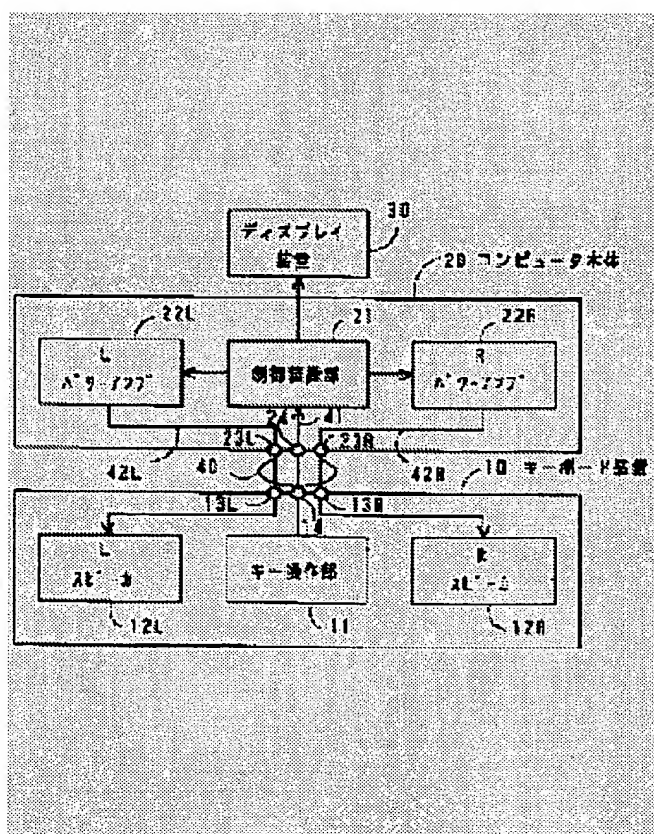
# INFORMATION INPUT DEVICE

**Patent number:** JP9230978  
**Publication date:** 1997-09-05  
**Inventor:** KIMURA AKIYOSHI; SASAKI TORU; HARA TAKESHI; MIZUUCHI TAKAYUKI; GYOTOKU KAORU; AKIBA IKUE; ASADA KOHEI  
**Applicant:** SONY CORP.  
**Classification:**  
**- international:** G06F3/02; G06F3/16; H04R1/02; G06F3/02; G06F3/16; H04R1/02; (IPC1-7): G06F3/02; G06F3/16; G10L3/00; H04R1/02  
**- european:**  
**Application number:** JP19960056929 19960220  
**Priority number(s):** JP19960056929 19960220

Report a data error here

## Abstract of JP9230978

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To properly impart the reproduced sound from an information processor main body to an operator by emitting the sound signal from an input terminal from a speaker by providing the input terminal of the sound signal from the information processor main body and the speaker emitting sound from a key array surface. **SOLUTION:** A keyboard device 10 is provided with speaker 12L and 12R provided on both sides of a key operation part 11 so as to be integrated with the key operation part 11. The speakers 12L and 12R are arranged so as to emit reproduced sound from the key array surface of the keyboard device 10. The output terminals 23L and 23R of the sound signal of a computer main body 20 and the input terminals 13L and 13R of the sound signal of the keyboard device 10 are connected by sound signal transmission lines 42L and 42R. The sound signal from the computer main body 20 is emitted from the speakers 12L and 12R of the keyboard device 10 that the operator of a personal computer operates.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-230978

(43) 公開日 平成9年(1997) 9月5日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/02	3 1 0		G 0 6 F 3/02	3 1 0 K
	3 4 0			3 4 0 N
G 1 0 L 3/00			G 1 0 L 3/00	L
H 0 4 R 1/02	1 0 2		H 0 4 R 1/02	1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-56929

(22) 出願日 平成8年(1996) 2月20日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 木村 彰良

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 佐々木 徹

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 原 毅

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

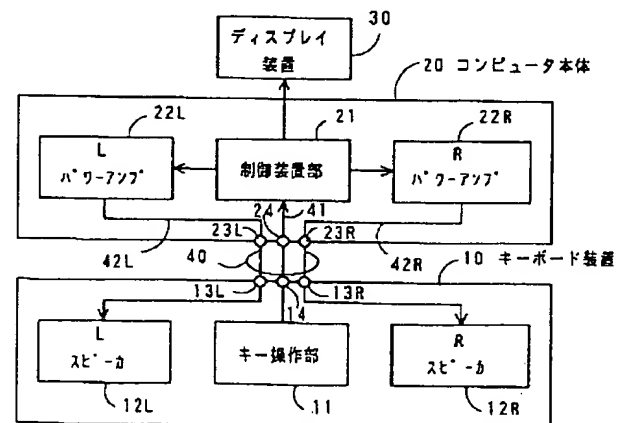
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報入力装置

(57) 【要約】

【課題】 スピーカの設置スペースなどの問題を解消し、情報処理装置によって再生されたハイファイの音声信号を適正に操作者に提供する情報入力装置を提供する。

【解決手段】 キーボード装置10のキー操作部11の両端に、スピーカ12L、12Rを設ける。スピーカ12L、12Rは、キーボード装置10のキー配列面から音声を放音するように配設される。コンピュータ本体20において再生された音声信号を、キーボード装置10のスピーカ12L、12Rから放音する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】数字キー、アルファベットキー、制御キーを備え、情報処理装置本体に、操作されたキーに対応するキー操作信号を供給する情報入力装置であって、前記情報処理装置本体からの音声信号の入力端と、キー配列面より音声を放音するスピーカとを備え、前記入力端からの音声信号を前記スピーカから放音することを特徴とする情報入力装置。

【請求項2】前記入力端と、前記スピーカとの間に、音声信号の増幅手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の情報入力装置。

【請求項3】音声信号の外部入力端と、前記入力端と前記外部入力端からの音声信号との切り換え処理または混合処理を行なう切り換え混合手段とを備え、前記切り換え混合手段からの音声信号を前記スピーカから放音することを特徴とする請求項1に記載の情報入力装置。

【請求項4】前記スピーカの放音指向特性を、単一指向性とする指向特性調整手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の情報入力装置。

【請求項5】情報処理装置本体への前記キー操作信号を、空中を伝播させて供給するようにするキー操作信号送信手段を備え、前記入力端は、情報処理装置本体側から送信され、空中を伝播する音声信号を受信して、取り込む手段で構成されることを特徴とする請求項1に記載の情報入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばパーソナルコンピュータ等の情報処理装置に情報を入力する際に用いられ、数字キー、アルファベットキー、制御キーを備えた、いわゆるキーボードと呼ばれる情報入力装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】CD-ROM（コンパクトディスクROM）の再生装置などを備え、音声情報についても再生可能とされたパーソナルコンピュータが増えてきている。このようなパーソナルコンピュータにあっては、音質のよい、いわゆるハイファイの再生音声を提供する手段としては、音声信号の出力端子を具備する程度である。

【0003】このため、従来は、図11に示すように、例えば、パワーアンプを内蔵したスピーカ4L、4Rを別途用意し、これをパーソナルコンピュータ本体1に設けられている音声信号の出力端子AUに接続し、パーソナルコンピュータ本体1に内蔵された例えば、CD-ROMの再生装置1Nからの再生音声をスピーカ4L、4Rから放音することにより、ハイファイの再生音声を受聴することができるようにされている。

【0004】また、スピーカ4L、4Rに替えて、ヘッ

ドホンを出力端子AUに接続し、このヘッドホンを介して、ハイファイの再生音声を受聴することもできる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したようにパーソナルコンピュータにスピーカを接続する場合、通常、スピーカは、パーソナルコンピュータのディスプレイ装置の脇などに設置される。このため、ディスプレイ装置などを設置する机の上などのスペースが余分に必要になる。

【0006】スピーカの設置スペースを適正に確保できる場合はよいが、例えば本棚が障害物となりディスプレイ装置の脇にスピーカが設置できなかったり、設置スペースはあるが、そこにスピーカを設置した場合には、横積みされた本や電気スタンドなどが遮蔽物となって、適正に再生音声を提供されないという問題が発生する。

【0007】以上のことにかんがみ、この発明は、上記課題を一掃し、情報処理装置本体からの再生音声を適正に提供することができる情報入力装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、この発明による情報入力装置は、数字キー、アルファベットキー、制御キーを備え、情報処理装置本体に、操作されたキーに対応するキー操作信号を供給する情報入力装置であって、前記情報処理装置本体からの音声信号の入力端と、キー配列面より音声を放音するスピーカとを備え、前記入力端からの音声信号を前記スピーカから放音することを特徴とする。

【0009】この発明による情報入力装置によれば、制御装置本体側からの音声信号は、情報入力装置に設けられたスピーカに供給され、キー配列面から再生音声が発音される。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、図を参照しながら、この発明による情報入力装置を、パーソナルコンピュータの情報入力装置としてのキーボード装置に適用した場合の実施の形態について説明する。

【0011】〔第1の実施の形態〕図1、図2は、第1の実施の形態の情報入力装置を説明するための図である。図2に示すように、この実施の形態において、パーソナルコンピュータは、情報入力装置としてのキーボード装置10と、コンピュータ本体20と、ディスプレイ装置30とを備えている。

【0012】キーボード装置10は、アルファベットキー、数字キー、制御キーなどの各種操作キーを有するキー操作部11を備え、操作者のキー操作に応じたキー操作信号をコンピュータ本体20に供給する。そして、この実施の形態のキーボード装置10は、図2に示すように、キー操作部11の両脇に、キー操作部11と一体となるように設けられたスピーカ12L、12Rを備えて

いる。スピーカ12L、12Rは、キーボード装置10のキー配列面から再生音声を放音するように配設されている。

【0013】コンピュータ本体20は、図2に示すように、この実施の形態では、フロッピーディスクの装填部20FDと、CD-ROMディスクの装填部20CDとを備え、フロッピーディスクドライバと、CD-ROMドライバとを内蔵する。そして、CD-ROMに記憶されたプログラムや音声情報、画像情報などを読み出して、処理することができるようにされている。

【0014】そして、図1に示すように、コンピュータ本体20は、パーソナルコンピュータの各部を制御する制御装置部21とともに、例えば前述のCD-ROMからの音声信号などを増幅させるパワーアンプ22L、22Rを備えている。コンピュータ本体20は、左右2チャンネルのいわゆるハイファイのステレオ音声信号を再生し、音声信号の出力端を介して出力することができるようにされている。

【0015】ディスプレイ装置30は、コンピュータ本体20に接続され、この実施の形態においては、CRTディスプレイが用いられる。そして、例えばCD-ROMなどの記憶媒体から読み出されたデータや画像情報、あるいは、キーボード装置10を介して入力された情報などを表示する。

【0016】そして、この実施の形態においては、図1に示すように、キーボード装置10とコンピュータ本体20とは、キー操作信号伝送線路41と、音声信号伝送線路42L、42Rとが一体となるように形成されたケーブル40により接続される。ケーブル40とキーボード装置10との接続部は、音声信号の入力端子13L及び13Rと、キー操作信号の出力端子14とされる。

【0017】すなわち、コンピュータ本体20のキー操作信号の入力端24と、キーボード装置10のキー操作信号の出力端14とは、キー操作信号伝送線路41により接続される。また、コンピュータ本体20の音声信号の出力端23L、23Rと、キーボード装置10の音声信号の入力端13L、13Rとは、音声信号伝送線路42L、42Rとにより接続される。

【0018】これにより、コンピュータ本体20からの音声信号は、当該パーソナルコンピュータの操作者が操作するキーボード装置10のスピーカ12L、12Rから放音される。

【0019】このように、キーボード装置10にスピーカ12L、12Rを設けることにより、コンピュータ本体20およびディスプレイ装置30の脇に、スピーカの設置スペースを設けることもなく、簡単にスピーカを用いることができる。

【0020】また、この場合、キーボード装置10を操作者が操作する場合であっても、スピーカ12L、12Rは、キー操作部11の両脇にあるので、キーボード装

置10と、キーボード装置10の操作者との間に、スピーカ12L、12Rから放音される音声を遮蔽する遮蔽物が介在することはない。このため、キーボード装置10の操作者に対して、音質の良い再生音声を適正に提供することができる。

【0021】また、キーボード装置10とコンピュータ装置20とを接続するケーブルは、前述したようにキー操作信号伝送線路と音声信号伝送線路とが一体に形成されたケーブルを用いるため、接続するケーブルが増えて、配線が乱雑になったり、ケーブルが邪魔になるなどということもない。

【0022】[第2の実施の形態] 図3は、この発明による情報入力装置の第2の実施の形態を説明するための図である。

【0023】この実施の形態においては、図3に示すように、コンピュータ本体60は、音声信号用のパワーアンプを内蔵せず、キーボード装置50が、音声信号用のパワーアンプを内蔵している。それ以外については、前述の第1の実施の形態の対応する各装置と同様に構成されている。

【0024】すなわち、コンピュータ本体60は、CD-ROMの再生装置などを内蔵し、ハイファイのステレオ音声信号の再生が可能なのである。そして、キーボード装置50は、図2に示したキーボード10と同様に、キー操作部51の両脇にスピーカ52L、52Rがキー配列面から再生音声を放音するように設けられている。このスピーカ52L、52Rの前段には、図3に示すようにパワーアンプ53L、53Rが設けられている。

【0025】そして、この実施の形態においても、キーボード装置50と、コンピュータ本体60とは、キー操作信号伝送線路71と、音声信号伝送線路72L、72Rとが一体に形成されたケーブル70によって接続される。また、図示は省略するが、この実施の形態においては、ケーブル70には、パワーアンプ53L、53Rへの電源電圧を供給する電源線なども配設され、コンピュータ本体60から、電源電圧の供給を受けることができるようにされている。

【0026】以上のように構成されているので、コンピュータ本体60において再生されたいわゆるハイファイのステレオ音声は、音声信号伝送線路72L、72Rを介し、キーボード装置50の入力端54L、54Rを通じてパワーアンプ53L、53Rに供給される。パワーアンプ53L、53Rでは、音声信号を所定のレベルに増幅し、スピーカ52L、52Rに供給する。これにより、スピーカ52L、52Rから再生音声が放音される。キー操作信号は、出力端55を通じてコンピュータ本体60に供給される。

【0027】このように、この実施の形態のキーボード装置50を用いることにより、従来のパワーアンプを備

えたいいわゆるアクティブスピーカを用いた場合と同様に、いわゆるハイファイのステレオ音声を再生し、聴取することができる。

【0028】〔第3の実施の形態〕図4は、この発明による情報入力装置の第3の実施の形態を説明するための図である。この第3の実施の形態においては、コンピュータ本体60、ディスプレイ装置30およびケーブル70は、前述の第2の実施の形態と同様である。

【0029】この実施の形態のキーボード装置80は、前述の第2の実施の形態のキーボード装置50のパワーアンプ53L、53Rと、入力端54L、54Rとの間に、ミキサー・セレクト回路82L、82Rを備えるとともに、外部音声の入力端子を構成するジャック83L、83Rを備える。ジャック83L、83Rからの外部入力音声は、ミキサー・セレクト回路82L、82Rに供給される。

【0030】ミキサー・セレクト回路82L、82Rは、入力端54L、54Rを通じたコンピュータ本体60からの音声信号と、ジャック84L、84Rに接続されたテープレコーダやCDプレーヤ等の音響再生装置からの音声信号の供給を受けて、いずれか一方の音声信号、または、両者を混成させた音声信号を出力する。

【0031】この実施の形態において、ミキサー・セレクト回路82L、82Rは、操作者によるキー操作部81の操作に応じて制御される。すなわち、操作者が、キー操作部81を介して、ミキサー・セレクト回路82L、82Rを制御する指示を入力すると、これに応じた制御信号がキー操作部81からミキサー・セレクト回路82L、82Rに供給されて、制御信号に応じた処理が実行される。

【0032】以上のように構成されているので、キーボード装置80のスピーカ52L、52Rからは、コンピュータ本体60からの音声信号だけでなく、外部入力端子としてのジャック84L、84Rからの音声信号や、コンピュータ本体60からの音声信号と他の音響再生装置からの音声信号とを混成させた音声信号を放音させることができる。

【0033】これにより、コンピュータ本体60において、音声信号が再生されていない場合に、操作者は、キーボード装置80のスピーカ52L、52Rを介して、自分の好きな音声をBGMとして聴くことができる。

【0034】なお、キー操作部81に、ミキサー・セレクト回路82L、82Rを切り換えるための専用キーを設けておくことにより、簡単にミキサー・セレクト回路82L、82Rを切り換え制御することができる。

【0035】〔第4の実施の形態〕図5、図6は、この発明による情報入力装置の第4の実施の形態を説明するための図である。この実施の形態においては、情報入力装置としてのキーボード装置130にスピーカを設けるとともに、このスピーカの指向特性を単一指向性とする

ことで、再生音声を当該キーボード装置の操作者のみに提供し、再生音声による周囲への影響を少なくしようとするものである。

【0036】図5に示すように、この第4の実施の形態において、コンピュータ本体100、ディスプレイ装置110、ケーブル120は、前述の第2、第3の実施の形態の対応する装置、ケーブルと同様のものである。

【0037】そして、図6に示すように、この第4の実施の形態のキーボード装置130は、13個の無指向性のスピーカユニットSP1～SP13からなるスピーカセット132L、132Rが、キーボード装置130の前面上端側に設けられている。スピーカセット132L、132Rは、スピーカユニットSP1～SP13が、キーボード装置130の前面上端に沿って、一定間隔で一列に配置されて形成されている。

【0038】そして、キーボード装置130は、図5に示すように、スピーカセット132L、132Rと、音声信号の入力端134L、134Rとの間に、指向特性調整回路133L、133Rを備えている。

【0039】指向特性調整回路133L、133Rは、例えば図7に示すように構成することができる。すなわち、各スピーカユニットSP1～SP13に対応して設けられた可変利得回路GA1～GA13からなる重み付け回路部と、同じく増幅回路AP1～AP13からなるパワーアンプ部を備えている。なお、スピーカユニットSP1～SP13、可変利得回路GA1～GA13、増幅回路AP1～AP13のサフィックスを示す数字は、それらの対応関係をも示している。

【0040】そして、指向特性調整回路133L、133Rの可変利得回路GA1～GA13は、予め設定された係数を用いて各スピーカユニットSP1～SP13に供給する音声信号の利得を変える。このように、スピーカユニットSP1～SP13に供給する音声信号に対して重み付けを行うことで、スピーカセット132L、132R全体の放音指向特性を制御する。

【0041】増幅回路AP1～AP13は、対応する可変利得回路GA1～GA13からの音声信号の供給を受けて、音声信号を所定のレベルに増幅し、これを対応するスピーカユニットSP1～SP13に供給する。

【0042】以上のように構成されているので、コンピュータ本体100からの音声信号は、指向特性調整回路133L、133Rに供給されて、可変利得回路GA1～GA13において、各スピーカユニットSP1～SP13に応じた重み付けが行われる。そして、各スピーカユニットSP1～SP13には、各スピーカユニットごとに重み付けが変えられた音声信号が、増幅回路AP1～AP13を介して供給される。

【0043】そして、可変利得回路GA1～GA13に設定する係数として、例えば図8に示す係数を用いた場合には、スピーカセット132L、132Rの放音指向

特性は、図9に示すように、放音面と直交する方向に鋭い指向特性を有するようにすることができる。これにより、キーボード装置130の操作者の周囲には、再生音声の提供を少なくすることができる。したがって、スピーカセット132L、132Rから放音された音声により、周囲の人に迷惑をかけることもない。

【0044】なお、スピーカユニットSP1～SP13に供給する音声信号の位相特性を制御することにより、スピーカセット132L、132Rの放音指向軸の方向を変えるようにすることもできる。すなわち、スピーカユニットSP1～SP13に対応して、遅延量が可変の遅延回路を設け、スピーカユニットSP1～SP13のそれぞれに供給する音声信号に位相差を生じさせるようにする。これにより、この実施の形態においては、スピーカユニットSP1～SP13のキーボード装置の操作面に対する放音指向軸の方向を、操作者に適正な方向に変えることができる。

【0045】〔第5の実施の形態〕図10は、この発明による情報入力装置の第5の実施の形態を説明するための図である。この実施の形態においては、情報入力装置としてのキーボード装置と、コンピュータ本体との情報の送受を、いわゆるワイヤレスで行なうようにするものである。この実施の形態においては、赤外線信号を用いて、情報の送受を行なうようにする。

【0046】図10に示すように、キーボード装置210は、前述の実施の形態と同様に、キー操作部211、スピーカ212L、212Rを備えている。スピーカ212L、212Rは、キー操作部211と一体となるように形成されており、キーボード装置210のキー配列面から再生音声を放音するようにされている。

【0047】そして、この実施の形態のキーボード装置210は、キー操作信号を赤外線として光送信するキー操作信号生成送信部213と、後述するコンピュータ本体220から赤外線として光送信されてくる音声信号を受信して、これを復調する音声信号受信復調部214を備えている。

【0048】コンピュータ本体220は、前述の第1の実施の形態と同様に、図示しないがCD-ROMの再生装置などを内蔵し、いわゆるハイファイの音声信号を再生することができるようにされている。また、制御装置部221、および、2チャンネル分のパワーアンプ222L、222Rとを備えている。

【0049】そして、コンピュータ本体220は、図10にも示したように、キーボード装置210から赤外線として送信されてくるキー操作信号を受信して、これをデコードするキー操作信号受信デコード部223と、音声信号を赤外線として光送信する音声信号生成送信部224を備えている。

【0050】また、ディスプレイ装置230は、第1の実施の形態と同様のものである。

【0051】そして、キーボード装置210のキー操作部211に設けられた、アルファベットキー、数字キー、制御キーなどの操作キーが操作されると、キー操作部221は、操作に応じたキー操作信号を発生させて送出する。

【0052】キー操作信号生成送信部213は、発光ダイオードからなる赤外線発光部を備えており、キー操作部211からのキー操作信号の供給を受けて、これを赤外線のキー操作信号に変換し、コンピュータ本体220に送信する。

【0053】コンピュータ本体220のキー操作信号受信デコード部223は、赤外線信号の受光部を備え、キーボード装置210からの赤外線のキー操作信号を受光する。そして、受光したキー操作信号をデコードし、制御装置部221に供給する。これにより、コンピュータ本体220において、操作者のキー操作に応じた処理が行なわれる。

【0054】また、コンピュータ本体220において、例えばCD-ROMからの音声信号が再生されるようにされたときには、音声信号は、対応するパワーアンプ222L、222Rに供給されて、所定のレベルに増幅された後、音声信号生成送信部224に供給される。

【0055】音声信号生成送信部224は、発光ダイオードからなる赤外線発光部を備えている。そして、パワーアンプ222L、222Rからの音声信号を多重化し、赤外線の音声信号に変換して、これをキーボード装置210に送信する。

【0056】キーボード装置210の音声信号受信復調部214は、赤外線信号の受光部を備え、コンピュータ本体220の音声信号生成送信部224から送信された赤外線の音声信号を受光する。そして、復調処理、2チャンネルの音声信号の分離処理などを行なって、スピーカ212L、212Rに対応する音声信号を供給する。これにより、スピーカ212L、212Rからは、コンピュータ本体210において再生された音声放音される。

【0057】以上のように構成されているので、キーボード装置210と、コンピュータ本体220とをケーブルで接続する必要がない。したがって、赤外線信号が届く範囲内であれば、コンピュータ本体220を遠隔操作することができるとともに、コンピュータ本体220からのハイファイの音声信号も、キーボード装置210のスピーカ212L、212Rから、キーボード装置210の操作者に対して適正に提供される。

【0058】また、上述の説明においては、赤外線信号を用いるようにしたが、FM波を用いることもできる。したがって、キー操作信号には赤外線を用い、音声信号には、FM波を用いるように使い分けることもできる。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように、この発明による情

報入力装置によれば、コンピュータ本体やディスプレイ装置の周囲にスピーカを設置する必要もなく、コンピュータ本体やディスプレイ装置の周囲のスペースを有効活用できる。

【0060】また、情報入力装置の操作者の近隣に、スピーカを設けることができるため、音声を遮蔽する遮蔽物が介在しにくく、音質の良い再生音声を適正に聴取することができる。

【0061】また、情報装置の操作者の周囲にもれる再生音声を少なくすることができるため、周囲に迷惑をかけることもない。

【0062】また、コンピュータ本体からの音声信号だけでなく、外部装置からの音声信号をも放音することができ、スピーカを有効に活用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による情報入力装置の第1の実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図2】第1の実施の形態の情報入力装置の外観を説明するための図である。

【図3】この発明による情報入力装置の第2の実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図4】この発明による情報入力装置の第3の実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図5】この発明による情報入力装置の第4の実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図6】第4の実施の形態の情報入力装置の外観を説明するための図である。

【図7】第4の実施の形態の情報入力装置の指向特性調整回路を説明するための図である。

【図8】第4の実施の形態の情報入力装置の可変利得回路に設定する係数の一例を示す図である。

【図9】第4の実施の形態のスピーカセットの放音指向特性（ポーラパターン）の一例を示す図である。

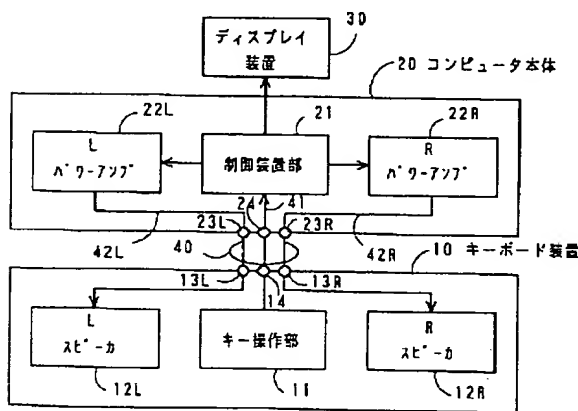
【図10】この発明による情報入力装置の第5の実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図11】従来の情報入力装置およびその周辺装置等について説明するための図である。

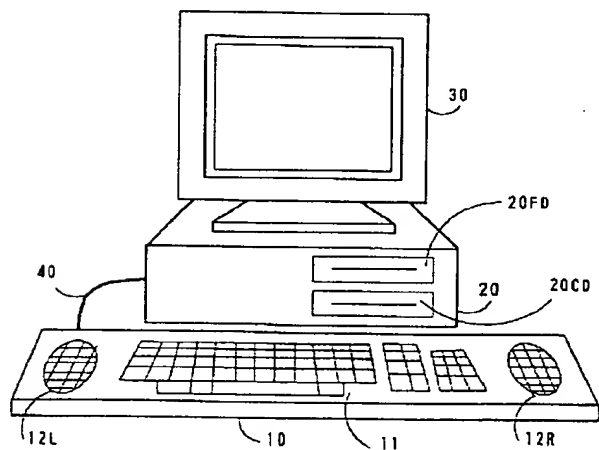
#### 【符号の説明】

10…キーボード装置、11…キー操作部、12L…スピーカ、12R…スピーカ、20…コンピュータ本体、21…制御装置部、22L…パワーアンプ、22R…パワーアンプ、30…ディスプレイ装置、40…ケーブル、41…キー操作信号伝送線路、42L…音声信号伝送線路、42R…音声信号伝送線路、82L…ミキサー・セレクト回路、82R…ミキサー・セレクト回路、83L…外部入力端子、83R…外部入力端子、132L…スピーカセット、132R…スピーカセット、133L…指向特性調整回路、133R…指向特性調整回路、GA1～GA13…可変利得回路、AP1～AP13…増幅回路、SP1～SP13…スピーカユニット

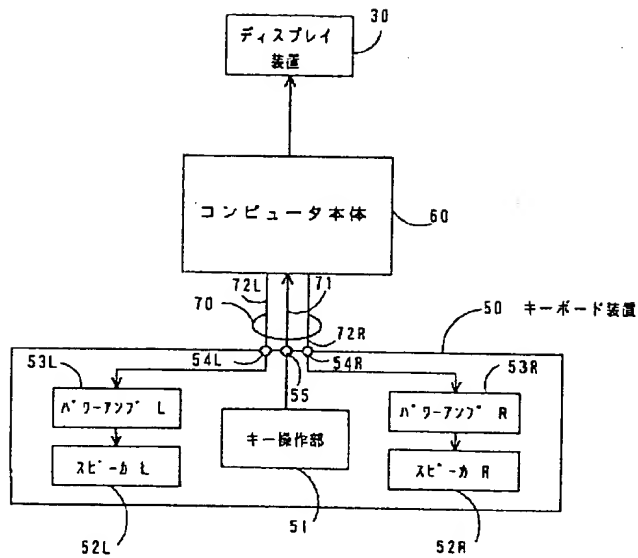
【図1】



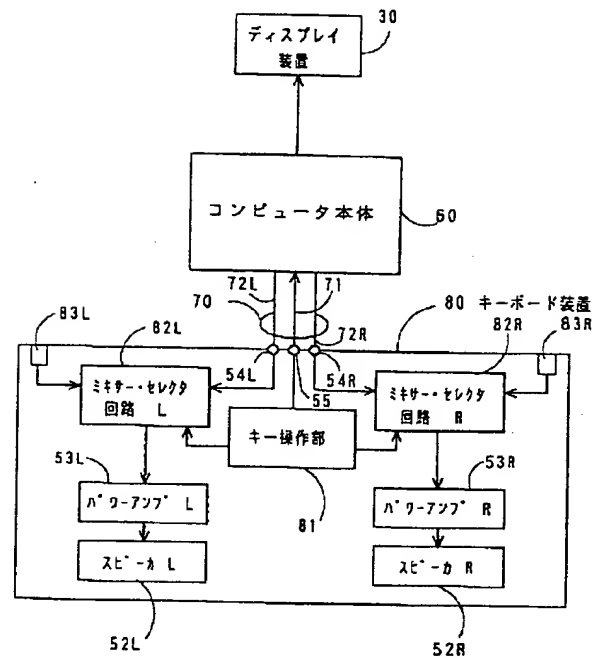
【図2】



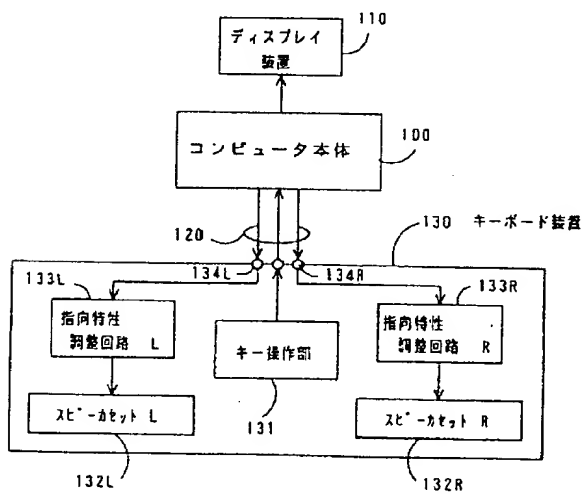
【図3】



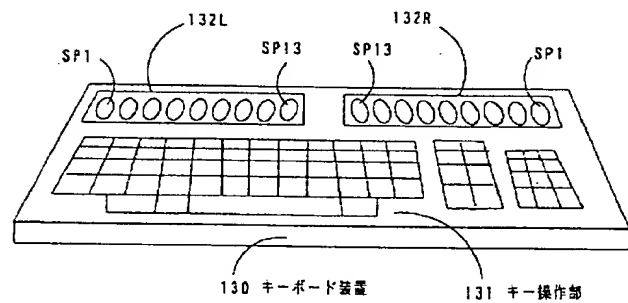
【図4】



【図5】



【図6】

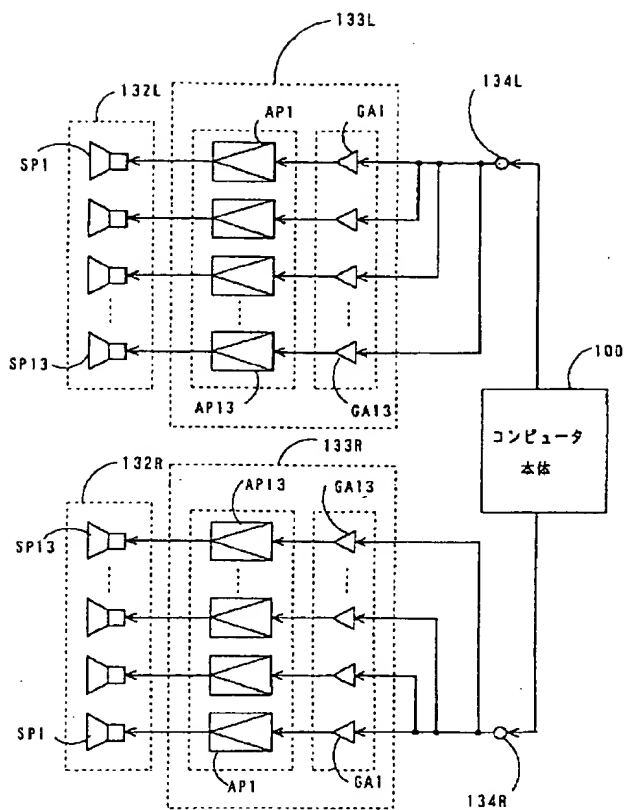


【図8】

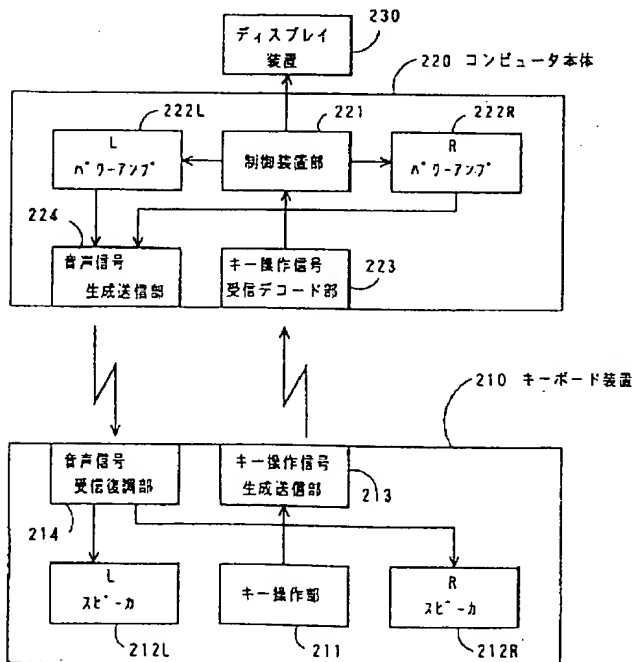
スピーカ番号	係数値
1	0.191053
2	0.389725
3	0.582264
4	0.752493
5	0.885859
6	0.970827
7	1.0
8	0.970827
9	0.885859
10	0.752493
11	0.582264
12	0.389725
13	0.191053



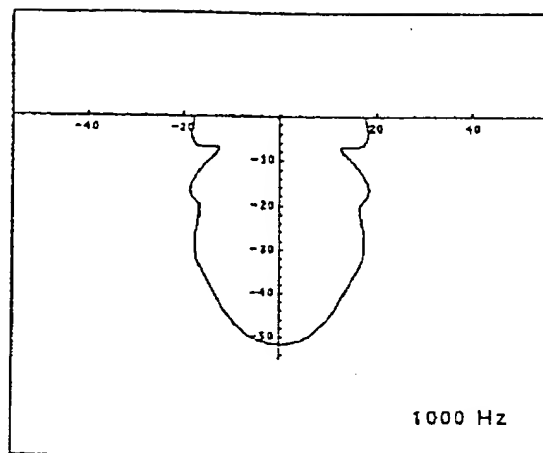
【図7】



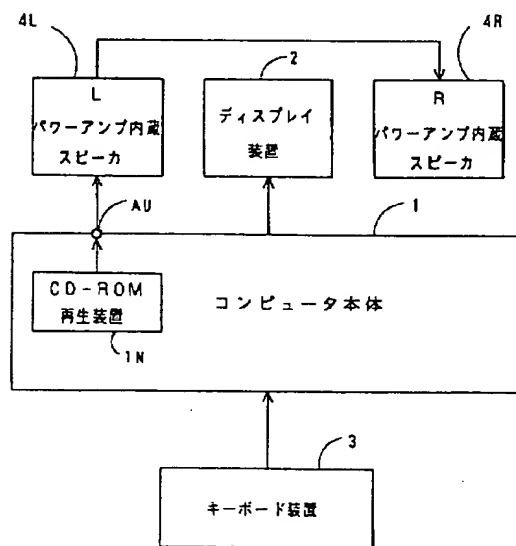
【図10】



【図9】



【図11】



## フロントページの続き

(72)発明者 水内 崇行  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 行徳 薫  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 秋葉 育江  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 浅田 宏平  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内